

HAMILTON, BROOK, SMITH & REYNOLDS, P.C.

PRIORITY CLAIM UNDER 35 U.S.C. §119 or 365	Attorney Docket No.	2757.2006-000
	First Named Inventor or Application Identifier	KIM, Dae-Woong
	Express Mail Label No.	EV 215730602 US
Title of Invention	FIXING PIN FOR MODEL TEETH DIE	

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

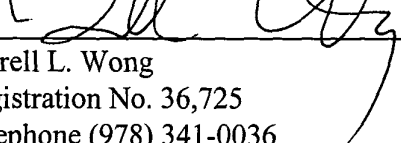
This application claims priority under 35 U.S.C. §119 or 365 to the foreign/international application(s) identified below:

			Certified Copy Enclosed?	
10-2003-0050854	Korea	July 24, 2003	[X]	[]
Application No.	Country	Filing Date	Yes	No
			[]	[]
Application No.	Country	Filing Date	Yes	No
			[]	[]
Application No.	Country	Filing Date	Yes	No
			[]	[]
Application No.	Country	Filing Date	Yes	No

[] A certified copy of the priority document, [country] Application No. [], filed [], was previously filed in the parent application, U.S. Application No. [], filed [].

Respectfully submitted,

HAMILTON, BROOK, SMITH & REYNOLDS, P.C.

By 
 Darrell L. Wong
 Registration No. 36,725
 Telephone (978) 341-0036
 Facsimile (978) 341-0136

Concord, Massachusetts 01742-9133

Dated: 9/9/2003



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

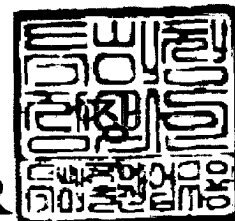
출원번호 : 10-2003-0050854
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 24일
Date of Application JUL 24, 2003

출원인 : 김대웅 외 1명
Applicant(s) KIM DE WOUNG, et al.

2003년 08월 29일

특허청
COMMISSIONER



온라인발급문서(발급문일자:2003.08.29 발급번호:5-5-2003-012253604)



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0050854

Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 24일

Date of Application JUL 24, 2003

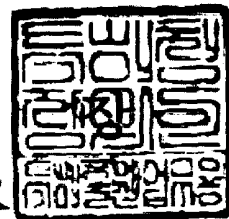
출원인 : 김대웅 외 1명

Applicant(s) KIM DE WOUNG, et al.

2003년 08월 29일

특 허 청

COMMISSIONER



온라인발급문서(발급문일자:2003.08.29 발급번호:5-5-2003-012253604)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2003.07.24		
【발명의 명칭】	치형다이 고정핀		
【발명의 영문명칭】	Pin for fixing model teeth die		
【출원인】			
【성명】	김대웅		
【출원인코드】	4-2000-002575-5		
【출원인】			
【성명】	이원철		
【출원인코드】	6-2003-028194-7		
【대리인】			
【성명】	남상선		
【대리인코드】	9-1998-000176-1		
【포괄위임등록번호】	2003-041600-1		
【포괄위임등록번호】	2003-051374-6		
【발명자】			
【성명】	김대웅		
【출원인코드】	4-2000-002575-5		
【발명자】			
【성명】	이원철		
【출원인코드】	6-2003-028194-7		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 남상선 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	17	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	8	항	365,000 원

출력 일자: 2003/8/29

【합계】	394,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	118,200 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

치형다이와 모형베이스를 결합시키는 치형다이 고정편에 대하여 개시한다. 치형다이 고정편은 측면확장부를 가지며 모형베이스에 삽입되는 모형베이스 삽입부와 치형다이에 고정삽입되는 다이 삽입부로 나뉘어지고, 모형베이스 삽입부는 테이퍼형상을 하고 측면확장부는 유선형상으로 모형베이스 삽입부의 일측에서 연장되며, 다이 삽입부는 측면확장부와 인접한 모형베이스 삽입부의 상면에 형성된다. 이로 인해, 치형다이를 모형베이스에 결합하였을 때 치형다이가 회전되는 것이 방지되고 치형다이 고정편을 간단하게 제조할 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

고정편, 치형다이, 모형베이스, 측면확장부, 플라스틱, 테이퍼형

【명세서】

【발명의 명칭】

치형다이 고정핀{Pin for fixing model teeth die}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치형다이 고정핀에 의해 치형다이가 모형베이스에 결합된 상태를 보여주는 개략도;

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치형다이 고정핀과 치형다이 및 모형베이스가 분리된 상태를 보여주는 개략도;

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치형다이 고정핀의 전체사시도;

도 4는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 치형다이 고정핀의 전체사시도; 및

도 5는 종래의 치형다이 고정핀을 보여주는 개략도이다.

<도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>

10; 모형베이스	20; 치형다이
11; 모형베이스 삽입홈	21; 다이 삽입홈
100, 200; 고정핀	110, 210; 모형베이스 삽입부
111, 211; 측면확장부	112; 평탄부
113; 상면	120, 220; 다이 삽입부
121, 221; 다이 삽입부 지지대	

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 치형다이 고정편에 관한 것으로, 보다 상세하게는 유선형의 측면확장부가 일단의 일측에 형성된 원통 테이퍼형의 모형베이스 삽입부 및 이 모형베이스 삽입부와 편심축을 갖도록 모형베이스 삽입부의 상면에 형성되는 다이 삽입부로 구성되어 치형다이를 모형베이스에 결합시킬 때 치형다이가 회전되는 것을 방지하고 치형다이가 모형베이스에 용이하게 결합 및 탈락되는 치형다이 고정편에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 사람의 치아가 썩거나 이상이 생기면 인공치아로 교체하거나 치아를 치료한 후에 보철물을 적당히 가공하여 치아표면에 씌워서 치아의 역할을 제대로 할 수 있도록 하고 있다.
- <15> 이러한 보철물을 가공하기 위해서 사람의 치아를 본뜬 후 석고 등의 재료로 치아와 동일한 모형을 가공한다. 그런후, 각각 가공된 치형다이를 사람의 잇몸에 해당하는 모형베이스에 장착하여 실제 치아구조와 동일한 상태로 만든다. 그런후, 이를 교합기에 장착하여 저작운동 등을 시뮬레이션함으로써 보철물이 실제 치아와 원활하게 어울릴 수 있는지를 확인한다.
- <16> 이런 과정에서, 치형다이들이 상호 적합한 저작운동 등을 실행할 수 없는 경우에 해당 치형다이를 모형베이스로부터 탈락시켜 다시 가공한 후에 모형베이스에 다시 장착한 후 저작운동 등을 시뮬레이션하는 작업을 반복적으로 실시하여 실제치아와 원활하게 어울릴 수 있는 보철물을 가공한다.

- <17> 이때, 치형다이를 모형베이스에 장착하고 탈락시키는 작업을 반복적으로 수행하는 데 이 치형다이나 모형베이스를 결합하는 것이 치형다이 고정핀이다.
- <18> 현재, 다양한 형태의 치형다이 고정핀이 제품화되어 사용되고 있다. 일례로, 등록 실용신안 제20-0263353호에 「사용이 용이한 실린더를 구비한 치형다이 고정용핀」이 개시되어 있다.
- <19> 이 치형다이 고정용핀은 도 5에 도시된 바와 같이, 가이드핀(203), 경사핀(204) 및 결합부(202)를 갖는 고정핀(200)과 이 고정핀(200)이 삽입되는 결합요부(301)를 갖는 실린더(300)로 구성되어 있다.
- <20> 고정핀(200)의 결합부(202)는 치형다이(100)의 하면에 장착되고 실린더(300)는 모형베이스(미도시)에 삽입되어, 치형다이(100)가 모형베이스와의 결합 및 탈락이 용이하고 반복적으로 결합 및 탈락작업을 수행하더라도 치형다이 또는 모형베이스가 손상되지 않는다.
- <21> 그러나, 이러한 치형다이 고정용핀은 금속재질로 제조되는 고정핀과 실린더를 포함 하여야 하고 고정핀은 치형다이의 흔들림을 방지하기 위하여 두 개의 핀, 즉 경사핀과 가이드핀을 구비하여야 하기 때문에 제조공정이 까다로웠다.
- <22> 또한, 고정핀과 실린더를 금속재질로 제조하여야 했기 때문에 제조비용의 부담이 있었다.
- <23> 또한, 기술자가 치형다이를 작업하는 동안 고정핀을 한 손으로 잡고 고정핀을 회전시키면서 다른 손으로 치형부분을 가공하여야 하는 데 고정핀이 이중핀으로 되어 있어 이런 업무가 사실상 곤란하였다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것이다. 본 발명의 목적은 측면확장부를 갖는 테이퍼형 모형베이스 삽입부와 다이 삽입부를 일체로 형성하여 치형다이를 모형베이스에 결합하였을 때, 치형다이가 회전되는 것을 방지하고 제조공정을 간소화하며 모형베이스에 결합 및 해제를 용이하게 할 수 있는 치형다이 고정핀을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 치형다이와 모형베이스를 결합하는 고정핀으로써, 치형다이의 회전을 방지하고 치형다이를 모형베이스에 결합하기 위한 모형베이스 삽입부 및 모형베이스 삽입부에 연결되고 치형다이와 결합하기 위한 다이 삽입부를 포함하는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정핀을 제공한다.

<26> 본 발명의 치형다이 고정핀은 모형베이스 삽입부가 그 외면에 적어도 하나의 측면확장부를 구비할 수 있다.

<27> 또한, 본 발명의 치형다이 고정핀은 모형베이스 삽입부가 그 외면에 측면확장부와 평탄면을 대향하게 구비할 수 있다.

<28> 또한, 본 발명의 치형다이 고정핀은 모형베이스 삽입부가 그 외면에 서로 대향하는 적어도 한 쌍의 측면확장부를 구비할 수 있다.

<29> 이로 인해, 치형다이가 모형베이스에 결합되었을 때 치형다이가 회전하는 것을 방지할 수 있다.

- <30> 본 발명의 치형다이 고정편은 측면확장부가 유선형으로 형성되며, 이로 인해 치형다이를 모형베이스에 용이하게 결합 및 해제할 수 있다.
- <31> 본 발명의 치형다이 고정편의 모형베이스 삽입부와 다이 삽입부는 플라스틱 재질로 형성되며, 이로 인해 고정편을 제조하는 데 필요한 비용을 절감할 수 있다.
- <32> 본 발명의 치형다이 고정편은 모형베이스 삽입부와 다이 삽입부가 편향되도록 형성되며, 이로 인해 치형다이가 모형베이스에 결합되었을 때 치형다이가 회전하는 것을 추가적으로 방지할 수 있다.
- <33> 본 발명의 치형다이 고정편은 모형베이스 삽입부가 테이퍼형으로 형성되며, 이로 인해 치형을 제작할 때 작업자가 한 손으로 치형다이를 용이하게 회전시킬 수 있다.
- <34> 이하, 본 발명의 치형다이 고정편의 바람직한 실시예를 첨부한 도면들을 참조로 상세하게 설명한다.
- <35> 본 발명의 바람직한 일시예에 따른 치형다이 고정편(100)은, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 그 상부인 다이 삽입부(120)가 치형다이(20)에 결합되며 그 하부의 모형베이스 삽입부(110)가 모형베이스(10)에 해제가능하게 결합된다.
- <36> 치형다이(20)의 하면에는 고정편(100)의 다이 삽입부(120)가 삽입되는 다이 삽입홈(21)을 형성한다. 치형다이(20)와 다이 삽입부(120)는 접착제 등의 접착수단을 사용하여 고정되게 결합한다.
- <37> 모형베이스(10)를 석고 등의 재질로 사람의 잇몸 형상처럼 제조하며 치형다이(20)가 결합될 적소마다 모형베이스 삽입홈(11)을 형성한다. 모형베이스 삽입홈(11)은 고정편(100)의 모형베이스 삽입부(110)가 완전하게 삽입되도록 형성하는 것이 바람직하다.

또한, 모형베이스 삽입부(110)를 모형베이스 삽입홈(11)에 삽입하였을 때 모형베이스 삽입부(110)의 노출면과 모형베이스(10)의 표면이 일치하도록 모형베이스 삽입홈(11)을 형성하는 것이 더욱 바람직하다.

<38> 또한, 고정핀(100)이 결합된 치형다이(20)를 고정핀(100)의 모형베이스 삽입부(110)와 대응하는 형상의 모형베이스 삽입홈(11)에 반복적으로 결합 및 해제시킬 수 있도록 모형베이스 삽입홈(11)을 모형베이스 삽입부(110) 보다 약간 크게 형성하는 것이 바람직하다.

<39> 본 발명의 고정핀(100)은 플라스틱 재질로 제조한다. 따라서, 고정핀(100)을 석고 등의 재질로 제조된 모형베이스(10)에 형성된 모형베이스 삽입홈(11)에 반복적으로 삽입 및 탈락하더라도 고정핀(100)의 재질이 모형베이스(10)의 재질 보다 연하기 때문에 모형베이스 삽입홈(11)이 함몰되거나 손상되지 않는다.

<40> 또한, 고정핀(100)의 표면을 매끄럽게 제조하기 때문에 고정핀(100)을 모형베이스 삽입홈(11)에 용이하게 결합 및 해제시킬 수 있다.

<41> 이하, 고정핀(100)의 구조에 대하여 상세하게 설명한다.

<42> 고정핀(100)은 크게 모형베이스(10)와 결합하는 모형베이스 삽입부(110)와 치형다이(20)와 결합하는 다이 삽입부(120)로 이루어진다.

<43> 모형베이스 삽입부(110)는 상면과 동일선상에서 일측으로 연장되도록 측면확장부(111)가 형성된다.

- <44> 측면확장부(111)는 모형베이스 삽입부(110)와 동일재질로 일체로 형성하는 것이 바람직하다. 또한, 측면확장부(111)는 배의 선단과 유사한 형상, 즉 유선형으로 형성하는 것이 바람직하다.
- <45> 또한, 측면확장부(111)와 대향하는 모형베이스 삽입부(110)의 타측에는 소정길이의 평탄면(112)이 형성된다.
- <46> 따라서, 평탄면(112)과 유선형의 측면확장부(111)로 인해, 고정핀(100)을 모형베이스(11)에 삽입하였을 때 고정핀(100)이 회전하거나 흔들리는 것이 방지되고, 아울러 고정핀(100)을 모형베이스(11)에 용이하게 삽입 및 탈락시킬 수 있다.
- <47> 모형베이스 삽입부(110)는 측면확장부(111)가 구비된 일단에서 타단으로 갈수록 직경이 작아지는 테이퍼형상을 한다. 이는 모형베이스 삽입부(110)를 모형베이스 삽입홈(11)에 보다 용이하게 삽입하기 위함이다. 또한, 모형베이스 삽입부(110)가 테이퍼형으로 형성됨으로써 작업자가 치형을 가공할 때 치형다이가 결합된 고정핀(100)을 원하는 방향으로 자유롭게 회전시킬 수 있다.
- <48> 본 실시예에서는 모형베이스 삽입부(110)를 원통형상의 테이퍼형으로 형성하였으나, 사각형 등의 다각형상의 테이퍼형으로 형성할 수도 있다. 하지만, 모형베이스 삽입부(110)를 다각형상으로 제조할 경우 모형베이스 삽입부(110)와 대응하는 모형베이스 삽입홈(11)을 모형베이스(10)에 가공하기가 상대적으로 곤란하다.
- <49> 모형베이스 삽입부(110)의 상면에는 다이 삽입부 지지대(121)가 형성되고, 그 위에 다이 삽입부(120)가 형성된다. 그러나, 모형베이스 삽입부(110)의 상면에 다이 삽입부 지지대(121)를 형성하지 않고 다이 삽입부(120)를 직접 형성하여도 무방하다.

<50> 다이 삽입부(120)는 모형베이스 삽입부(110)와 편향되도록 형성하는 것이 바람직하다. 이로 인해, 다이 삽입부(120)가 모형베이스 삽입부(110)에 대하여 회전하기 위해서는 거리 (e)에 해당하는 우력이 필요하기 때문에 이에 해당하는 외력이 작용하지 않는 한 다이 삽입부(120)는 회전하지 못한다. 다시 말해서, 다이 삽입부(120)를 모형베이스(10)에 삽입하고 모형베이스 삽입부(110)를 치형다이(20)에 삽입하였을 때, 치형다이(20)에 거리 (e)에 해당하는 외력(우력)이 작용하지 않는 한 치형다이(20)는 회전되지 않는다.

<51> 또한, 다이 삽입부(120)는 모형베이스 삽입부(110)와 동일하게 원통형으로 형성하는 것이 바람직하나, 모형베이스 삽입부(110)와 마찬가지로 사각형 등의 다각형으로 형성할 수도 있다. 다만, 다이 삽입부(120)의 단면적이 모형베이스 삽입부(110)의 단면적보다 작도록 형성되는 것이 바람직하다.

<52> 다음, 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 치형다이 고정핀(200)을 도 4를 참조로 설명한다.

<53> 고정핀(200)은 크게 모형베이스 삽입부(210)와 다이 삽입부(220)로 나누어진다.

<54> 모형베이스 삽입부(210)는 테이퍼형상을 하며, 상면과 동일선상에서 양측으로 유선형의 측면확장부(211)가 형성된다. 상술한 실시예에서와는 달리 본 실시예에서는 모형베이스 삽입부(210)의 상부의 양측으로 측면확장부(211)가 형성되기 때문에 모형베이스에 형성되는 모형베이스 삽입홈도 이와 대응하도록 형성되는 것이 바람직하다. 따라서, 치형다이(20)가 고정핀(200)에 의해 모형베이스(10)에 결합되었을 때 회전하는 것이 방지된다.

<55> 모형베이스 삽입부(210)의 상면에는 원통형의 다이 삽입부(220)가 형성되는 데 그 사이에는 다이 삽입부 지지대(221)가 형성된다. 그러나, 상술한 바와 같이, 다이 삽입부 지지대(221)를 형성하지 않고 다이 삽입부(220)를 직접 모형베이스 삽입부(210)의 상면에 형성하여도 무방하다.

<56> 또한, 다이 삽입부(220)는 상술한 바와 같이 모형베이스 삽입부(210)와 거리(e) 만큼 편향되게 형성된다.

<57> 이상 본 발명의 바람직한 실시예를 참조로 본 발명의 치형다이 고정핀에 대하여 설명하였지만, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 범위 내에서 수정 및 변형이 가능함은 당업자에게 명백하다.

【발명의 효과】

<58> 본 발명의 치형다이 고정핀에 따르면, 치형다이에 삽입되는 다이 삽입부와 모형베이스에 삽입되는 모형베이스 삽입부를 일체로 형성되기 때문에 치형다이 고정핀을 용이하게 제조할 수 있고 제조비용 또한 절감할 수 있다.

<59> 또한, 치형다이 고정핀의 모형베이스 삽입부를 모형베이스에 형성된 모형베이스 삽입홈에 직접 삽입하기 때문에 종래기술과 같이 모형베이스에 실린더를 장착할 필요가 없어 제조공정이 단순해진다.

<60> 또한, 치형다이 고정핀을 모형베이스의 재질 보다 연한재질로 제조하기 때문에 치형다이를 반복적으로 모형베이스에 결합 및 탈락시키더라도 모형베이스가 함몰되거나 손상되지 않는다.

- <61> 또한, 치형다이 고정핀의 모형베이스 삽입부를 테이퍼형으로 형성하기 때문에 고정핀을 모형베이스에 형성된 모형베이스 삽입홈에 용이하게 삽입할 수 있다.
- <62> 또한, 치형다이 고정핀이 측면확장부와 평탄부를 가짐으로써 치형다이를 모형베이스에 결합하였을 때 치형다이가 회전되는 것을 방지할 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

치형다이와 모형베이스를 결합하는 고정편으로써,

치형다이의 회전을 방지하고 상기 치형다이를 상기 모형베이스에 결합하기 위한 모형베이스 삽입부; 및

상기 모형베이스 삽입부에 연결되고 상기 치형다이와 결합하기 위한 다이 삽입부를 포함하는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정편.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 모형베이스 삽입부는 상기 치형다이의 회전을 방지하기 위하여 그 외면에 적어도 하나의 측면확장부를 구비하는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정편.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 모형베이스 삽입부는 상기 치형다이의 회전을 방지하기 위하여 그 외면에 측면확장부와 평탄면을 대향하게 구비하는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정편.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 모형베이스 삽입부는 상기 치형다이의 회전을 방지하기 위하여 그 외면에 서로 대향하는 적어도 한 쌍의 측면확장부를 구비하는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정편.

【청구항 5】

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 측면확장부는 유선형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정편.

【청구항 6】

제1항 내지 제4항에 있어서, 상기 모형베이스 삽입부와 상기 다이 삽입부는 플라스틱 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정편.

【청구항 7】

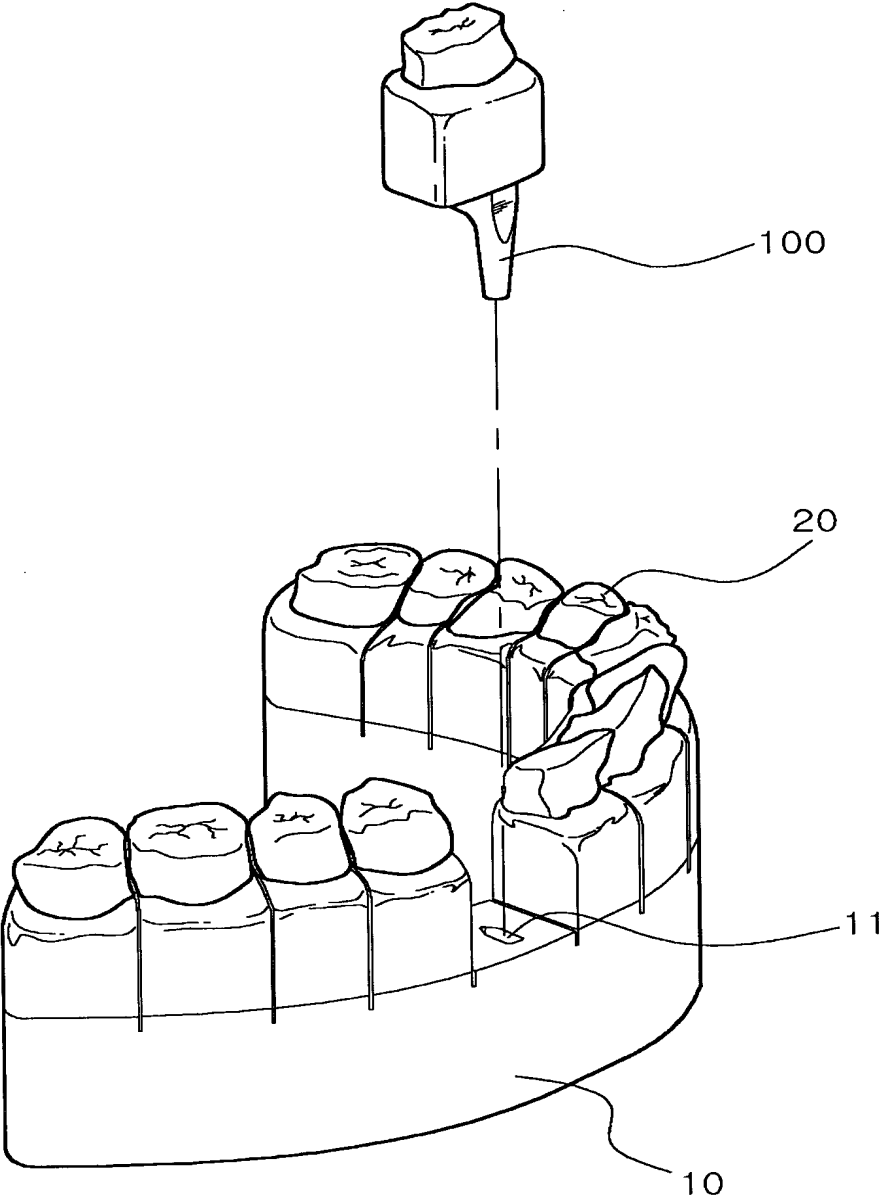
제1항 내지 제4항에 있어서, 상기 모형베이스 삽입부와 상기 다이 삽입부는 편향되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정편.

【청구항 8】

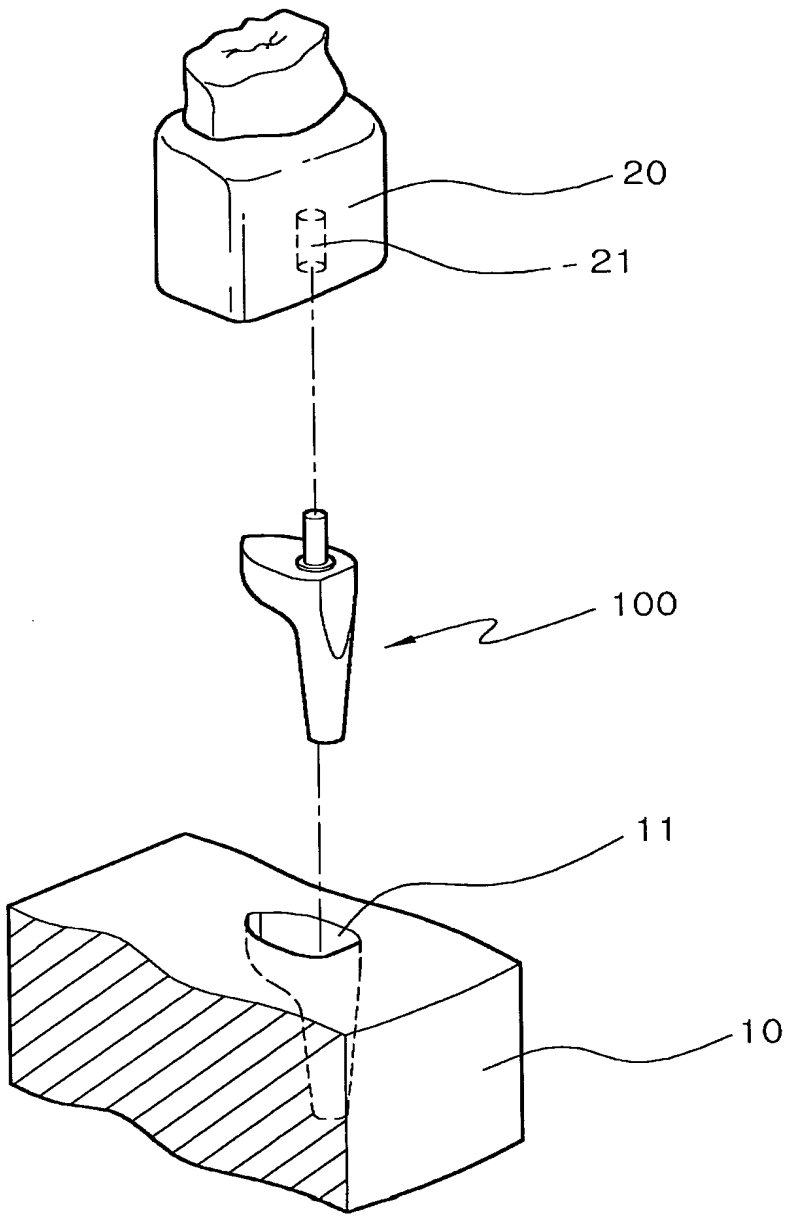
제1항 내지 제4항에 있어서, 상기 모형베이스 삽입부는 테이퍼형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 치형다이 고정편.

【도면】

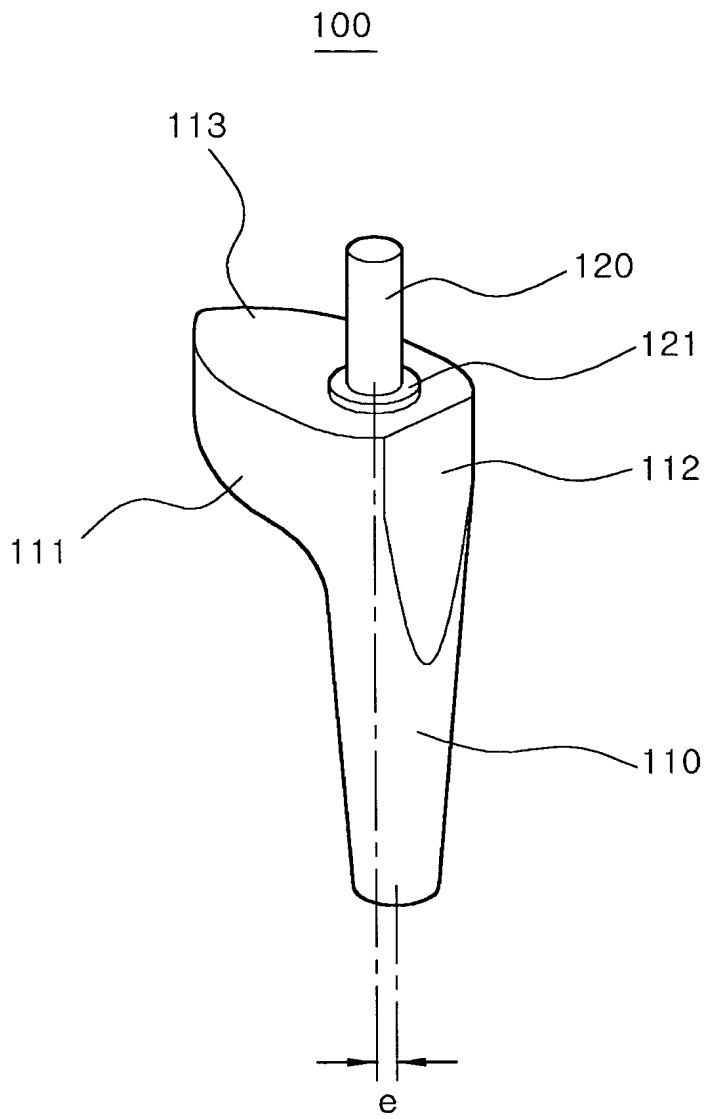
【도 1】



【도 2】

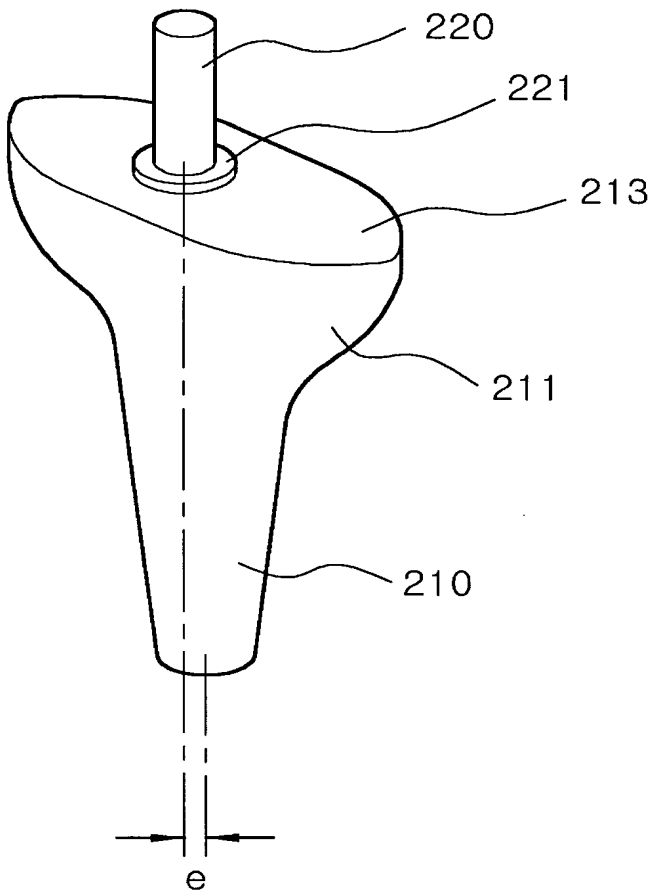


【도 3】



【도 4】

200



【서지사항】

【서류명】 명세서 등 보정서
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2003.07.25
【제출인】
 【성명】 김대웅
 【출원인코드】 4-2000-002575-5
 【사건과의 관계】 출원인
【제출인】
 【성명】 이원철
 【출원인코드】 6-2003-028194-7
 【사건과의 관계】 출원인
【대리인】
 【성명】 남상선
 【대리인코드】 9-1998-000176-1
 【포괄위임등록번호】 2003-041600-1
 【포괄위임등록번호】 2003-051374-6
【사건의 표시】
 【출원번호】 10-2003-0050854
 【출원일자】 2003.07.24
 【심사청구일자】 2003.07.24
 【발명의 명칭】 치형다이 고정핀
【제출원인】
 【접수번호】 1-1-2003-0270279-26
 【접수일자】 2003.07.24
【보정할 서류】 명세서등
【보정할 사항】
 【보정대상항목】 별지와 같음
 【보정방법】 별지와 같음
 【보정내용】 별지와 같음
【취지】 특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규
정예의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인
남상선 (인)

출력 일자: 2003/8/29

【수수료】

【보정료】 0 원

【추가심사청구료】 0 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 0 원

【보정대상항목】 도 5

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 5】

